

115年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
115年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：三等考試

類科：紡織工程（選試英文）

科目：紡紗學與織布學（包括不織布學）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、試說明棉紡工程中併條工程的目的與應用原理。

(一)試說明併條工程的目的。(12 分)

(二)假設併合棉條數 $=n$ 、每根棉條標準偏差 $=\sigma_1$ ，則併合後棉條經 n 倍牽伸後之標準偏差 σ 與併合前之棉條標準偏差 σ_1 關係為何？(8 分)

(三)承上子題，假設併合條數 $n=9$ ，則理論上併合後棉條經 n 倍牽伸後之標準偏差 $\sigma=?\sigma_1$ 。(5 分)

二、試說明剛性劍桿織機(Rigid-rapier loom)、撓性劍桿織機(Flexible-rapier loom)、噴氣織機(Air-jet loom)及噴水織機(Water-jet loom)等四種無梭織機的投緯原理、織造速度及適織紗線之差異。

(一)上述四種無梭織機之投緯原理差異為何？(10 分)

(二)上述四種無梭織機織造速度之大致範圍為何？織造速度大小排列順序為何？(5 分)

(三)試依紗線之材質、粗細及結構說明上述四種無梭織機之紗線適織性差異？(10 分)

三、試回答針織物規格相關問題。

(一)試由幾何結構觀點推導平針布(single jersey)之布重(GSM; g/m^2)與線圈長(Loop length, l ; mm)、橫列密度(CPI; courses/inch)、直行密度(WPI; wales/inch)及紗線線密度(Tex)等參數之關係式？(15 分)

(二)假設針織物規格之橫列密度為 36 (courses/inch)、直行密度為 28 (wales/inch)、線圈長(Loop length)為 2.4 (mm)、紗線線密度為 27 (Tex)時，試計算該平針布之布重(GSM; g/m^2)為何？(10 分)

四、試說明不織布相關題項。

(一)請依原料型態及製程階段說明不織布的定義為何？(5 分)

(二)請列舉經由梳棉成網後再以不同製程結合方式所製作的十種不織布名稱？(20 分)